

PRODUCTION OF A WATERPROOFING CONSTRUCTION IN STEEL FIBER CONCRET AT THE RAILWAY PROJECT STUTTGART 21

Andreas Schaab, HOCHTIEF Infrastructure GmbH, Frankfurt, germany
Andreas.Schaab@hochtief.de

Thomas Müller, Wayss & Freytag Ingenieurbau AG, München

Der Tunnel Bad Cannstatt durchfährt mit beiden Einzelröhren unausgelaugten anhydritführenden Gipskeuper. In den Übergangsbereichen vom anhydritfreien zum anhydritführenden Gebirge sollen Abdichtungsbauwerke, so genannte Dammringe, errichtet werden. Diese sollen verhindern, dass Grundwasser in das Gebirge eintritt, und so möglicherweise Quellprozesse in Gang gebracht werden. Die Abdichtungsbauwerke waren ursprünglich als bewehrte Ortbetonkonstruktionen mit einer Stärke von 1.0m geplant. Sie sollten die Spritzbetonschale auf eine Länge von 5 Metern ersetzen und unterbrechen. Anschließend wird das umliegende Gebirge durch Injektion vergütet.

In der Ausführung sollen diese Ortbetonbauwerke durch stahlfaserbewehrten Spritzbeton ersetzt werden.

In relativ knapp bemessener Zeit wurde dazu eine den speziellen Anforderungen entsprechende Rezeptur entwickelt. Diese musste die Vorgaben für einen dauerhaften, dichten Spritzbeton erfüllen, der auch noch unter Beanspruchung möglichst frei von Rissen ist. Deshalb wurde zur effektiven Begrenzung von Rissen ein hochduktiler Spritzbeton gefordert, dem 50kg/m³ Stahlfasern zuzugeben waren. Das Bindemittelsystem sollte einen sehr hohen Sulfatwiderstand aufweisen, um vorbeugend auch die Vorgaben für die Expositionsklasse XA3 an den Beton erfüllen zu können. Anhand der vorliegenden chemischen Analysen wären die Anforderungen an die Konstruktion die Expositionsklasse XA2 ausreichend. Die Vorgaben für XA3 führte zu einem zulässigen w/z-Wert von max. 0,45 und zu einem Bindemittelsystem bestehend aus einem CEM III A mit einer SR Zulassung in Kombination mit Flugasche. Besonderes Augenmerk muss bei der Applikation des Spritzbetons auf eine hohe Ausführungsqualität gelegt werden. Dies schließt eine wasserfreie Reinigung des Untergrunds zwischen den Spritzbetonlagen mit ein.